

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DAN KONSENTRASI LARUTAN
JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) TERHADAP JUMLAH MIKROBA,
WHC, DAN SUSUT MASAK PADA DAGING BROILER**

Nika Dona Junia Arjesi¹, Inggit Kentjonowaty², Irawati Dinasari R²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email: nikadona12@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh lama perendaman dan konsentrasi larutan jeruk nipis terhadap jumlah mikroba, WHC, dan susut masak pada daging broiler. Materi yang digunakan adalah daging broiler umur 35 hari, buah jeruk nipis berdiameter 4-6 cm. Metode yang digunakan eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial, faktor pertama yaitu lama perendaman (10 menit, 20 menit, dan 30 menit). Faktor kedua konsentrasi larutan jeruk nipis (10%, 15%, dan 20%). Hasil penelitian menunjukkan lama perendaman dan konsentrasi larutan jeruk nipis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap jumlah mikroba, nilai WHC, dan susut masak, dilanjutkan dengan uji BNT. Interaksi antara lama perendaman dan konsentrasi larutan jeruk nipis tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah mikroba. Interaksi lama perendaman dan konsentrasi larutan jeruk nipis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai WHC. Sedangkan pada susut masak diketahui adanya interaksi antara lama perendaman dan konsentrasi larutan jeruk nipis berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap susut masak. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu lama perendaman 30 menit dan konsentrasi larutan jeruk nipis 20% menyebabkan penurunan jumlah mikroba terbaik, sedangkan nilai WHC dan susut masak terbaik pada perlakuan lama perendaman 10 menit dan 10% konsentrasi larutan jeruk nipis. Disarankan menggunakan lama perendaman 10 menit dan konsentrasi larutan jeruk nipis 10%.

Kata Kunci : Perendaman, Konsentrasi, Larutan jeruk nipis, daging ayam broiler

***EFFECT OF LONGER DAMAGE AND CONCENTRATION OF LIME
ORANGE (*Citrus aurantifolia*) SOLUTION TO THE NUMBER OF
MICROBA, WHC, AND COOKING SHRIT IN BROILER MEAT***

Abstract

This study aims to analyze the effect of soaking time and concentration of lime solution on the number of microbes, WHC, and cooking shrinkage in broiler meat. The material used was 35 days old broiler meat, lime fruit 4-6 cm in diameter. The method used was a completely randomized factorial design, the first factor being immersion length (10 minutes, 20 minutes and 30 minutes). The second factor is the concentration of lime solution (10%, 15%, and 20%). The results showed that immersion duration and concentration of lime solution had a very significant effect ($P < 0.01$) on the number of microbes, WHC values, and cooking losses, followed by tests BNT. The interaction between immersion time and concentration of lime solution did not significantly influence ($P > 0.05$) on the number of microbes. The interaction between immersion time and concentration of lime solution had a very significant effect ($P < 0.01$) on the WHC value. While in cooking losses there is an interaction between soaking time and concentration of lime solution significantly ($P < 0.05$) on cooking losses. The conclusion of this study is the 30 minute soaking time and the concentration of lime solution 20% causes a decrease in the number of the best microbes, while the WHC value and the best cooking losses in the treatment of soaking time is 10 minutes and 10% concentration of lime solution. It is recommended to use a soaking time of 10 minutes and a concentration of lime solution of 10%.

Keywords: Soaking, Concentration, Lime solution, broiler meat

PENDAHULUAN

Daging broiler adalah bahan pangan sumber protein hewani yang berkualitas tinggi karena mengandung asam amino esensial yang lengkap, lemak, vitamin dan mineral serta zat lainnya yang sangat dibutuhkan oleh manusia.

Untuk menghasilkan daging ayam yang bermutu tinggi, bebas cemaran maupun residu bahan kimia terutama obat-obatan serta aman dikonsumsi sangat perlu dilakukan. Menurut Yuningsih (2014) ditemukannya residu antibiotik dalam makanan yang berasal dari hewan erat kaitannya dengan penggunaan antibiotik, untuk pencegahan penyakit ternak serta penggunaan sebagai aditif pakan. Hal yang meresahkan adanya pencampuran bahan baku aditif pakan dalam ransum yang dilakukan sendiri oleh peternak yang kurang dapat dipertanggung jawabkan ketepatan takarannya sehingga dapat menyebabkan residu antibiotik pada bahan pangan yang berasal dari ternak yang dihasilkan. Penggunaan antibiotik pada umumnya bertujuan untuk pengobatan ternak dan mengurangi resiko kematian.

Salah satu bahan alami yang mengandung asam sitrat, minyak atsiri, dan *flavonoid* adalah jeruk nipis. Rahardjo (2012) menyatakan bahwa jeruk nipis mengandung asam sitrat dan terdapat juga minyak atsiri yang didalamnya terkandung *flavonoid*, *saponin*, dan *alkaloid*.

Kualitas fisik daging broiler di pengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktor tersebut adalah jumlah mikroba, WHC, dan susut masak. Menurut Fardiaz (2014) batasan maksimum jumlah mikroba pada daging dapat dikategorikan aman jika tidak melebihi 1×10^6 sesuai Standart Nasional Indonesia (SNI 2009) nomer 01-6366-2000.

Berdasarkan penelitian terdahulu Wini (2014) menyatakan bahwa penggunaan larutan jeruk nipis 40% berpengaruh terhadap daya ikat air (DIA) dan keempukan daging ayam petelur afkir. Berdasarkan penelitian tersebut maka perlu adanya penelitian tentang penggunaan larutan jeruk nipis terhadap jumlah mikroba, WHC, susut masak pada daging ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Labortorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas

Peternakan Universitas Islam Malang pada tanggal 16 Desember 2019 -16 Januari 2020.

Materi yang digunakan daging ayam broiler (umur 35 hari) bagian dada dan larutan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), aquades, kapas, alkohol 70%, dan *Nutrien Agar* (NA), plastik PP (*Poly Propiline*), kertas *wathman diameter* 11 cm, kertas grafik, timbangan analitik, *autoclave*, inkubator, cawan petri, pisau, tabung reaksi dan raknya, gelas ukur, pipet, mortal, kertas lebel, kain saring pemberat sebesar 35 kg dengan diameter 25 cm, batang pengaduk, *colony counter*, *erlemeyer*, dan *beaker glass*.

Metode yang digunakan adalah metode percobaan (*eksperimen*) dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor pertama lama perendaman yaitu 10 menit, 20 menit, dan 30 menit. Faktor kedua adalah konsentrasi larutan jeruk nipis 10%, 15%, dan 20%. Dua perlakuan menghasilkan kombinasi :

L1K1 :	Lama perendaman	10	menit
	konsentrasi	10%	
L1K2 :	Lama perendaman	10	menit
	konsentrasi	15%	
L1K3 :	Lama perendaman	10	menit
	konsentrasi	20 %	
L2K1 :	Lama perendaman	20	menit
	konsentrasi	10%	
L2K2 :	Lama perendaman	20	menit
	konsentrasi	15%	
L2K3 :	Lama perendaman	20	menit
	konsentrasi	20%	
L3K1 :	Lama perendaman	30	menit
	konsentrasi	10%	
L3K2 :	Lama perendaman	30	menit
	konsentrasi	15%	
L3K3 :	Lama perendaman	30	menit
	konsentrasi	20%	

1. Pada perlakuan ini masing-masing perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali. Variabel atau parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kualitas mutu fisik daging broiler yang meliputi jumlah mikroba, WHC dan susut masak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Mikroba

Berdasarkan hasil penelitian jumlah mikroba pada lama perendaman dan konsentrasi larutan jeruk nipis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Adapun hasil rata-rata jumlah mikroba pada lama perendaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan jumlah mikroba dan notasi BNT 1 % pada lama perendaman daging ayam broiler.

Lama Perendaman	Log	x CFU/gr	Notasi
30 menit	5,43	$3,9 \times 10^5$	a
20 menit	5,51	$3,2 \times 10^5$	a
10 menit	5,59	$2,7 \times 10^5$	b

Dari data hasil penelitian jumlah mikroba pada lama perendaman di atas menunjukkan bahwa lama perendaman 10 menit dengan hasil 5,59 ($2,7 \times 10^5$) masih tergolong cukup untuk dikonsumsi. Penelitian ini masih sesuai dengan Standart Nasional Indonesia (SNI 2009) nomer 01-6366-2000 bahwa syarat mutu daging segar 1×10^6 CFU/gr. Hal ini dikarenakan larutan jeruk nipis mengandung senyawa aktif *flavanoid* yang mampu bekerja maksimal mereduksi jumlah mikroba (Matwally, 2010).

Sedangkan untuk rata-rata pemberian konsentrasi larutan jeruk nipis dapat dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Mikroba dan notasi BNT 1% pada penambahan konsentrasi larutan jeruk nipis

Konsentrasi %	Log	x CFU/gr	Nota si
20	5,34	$2,5 \times 10^5$	a
15	5,47	$1,7 \times 10^5$	b
10	5,71	$1,2 \times 10^5$	c

Hasil penelitian pengaruh lama perendaman dan konsentrasi larutan jeruk nipis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi 10% sudah mampu menurunkan jumlah mikroba pada daging broiler. Diduga dari pemberian konsentrasi larutan jeruk nipis peran masing-masing senyawa aktif yaitu senyawa *saponin* akan merusak membran sitoplasma dan membunuh sel (Asani, 1994). *Flavanoid* dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari metabolisme mikroorganisme seperti bakteri dan virus. Mekanisme antibiotik ialah dengan cara mengganggu aktivitas *transpetidase peptidoglikan* (komponen utama dinding sel bakteri yang bersifat kaku dan bertanggung

jawab untuk integritas sel serta menentukan bentuknya) sehingga membentuk daging sel bakteri atau virus terganggu dan sel mengalami lisis dan *alkaloid* mempunyai aktifitas antimikroba yang diketahui dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara menghambat sintesis daging sel, mengubah permeabilitas membran melalui transport aktif dan menghambat sintesis protein. Sedangkan pendapat Lawrie (2003) selain itu meningkatnya konsentrasi larutan jeruk nipis maka larutan semakin pekat dan larutan jeruk nipis sulit berpenetrasi (masuk/menembus) pada otot daging.

Hasil analisa ragam bahwa tidak adanya interaksi antara lama perendaman (10 menit, 20 menit, dan 30 menit) dan konsentrasi larutan jeruk nipis (10%, 15%, dan 20%) tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Hal ini dikarenakan lama perendaman tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap daging yaitu memberikan waktu yang lebih lama lagi bagi senyawa-senyawa organik pada larutan jeruk nipis untuk bekerja maksimal.

WHC (Water Holding Capacity)

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh lama perendaman dan konsentrasi larutan jeruk nipis berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai WHC pada daging broiler. Adapun rata-rata nilai WHC pada perlakuan lama perendaman dapat dilihat dari Tabel 3.

Tabel 3. Rataan nilai WHC dan notasi BNT 1% pada perlakuan lama perendaman yang berbeda

Lama Perendaman	x	Notasi
10 menit	1719,939	a
20 menit	2490,158	bc
30 menit	2527,681	c

Dari tabel diatas bahwa nilai WHC terbaik pada perlakuan lama perendaman 10 menit dengan hasil 1719,939. Hal ini diduga karena lama perendaman pada daging memberikan waktu yang lebih lama bagi asam asetat untuk bekerja. Semakin tinggi nilai WHC berarti kualitas daging tidak baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (2011) bawasannya semakin tinggi nilai WHC dapat

melonggarkan struktur daging yang menyebabkan daging akan menyerap air lebih banyak lagi yang mengakibatkan tingginya nilai WHC.

Sedangkan untuk rata-rata nilai WHC pada penambahan konsentrasi larutan jeruk nipis dapat dilihat di Tabel 4.

Tabel 4. Rataan nilai WHC dan notasi BNT 1% pada penambahan konsentrasi larutan jeruk nipis.

Konsentrasi	x	Notasi
10%	2030,258	a
15%	2309,132	bc
20%	2398,388	c

Dari tabel diatas rata-rata nilai WHC pada pemberian konsentrasi larutan jeruk nipis yang baik pada pemberian konsentrasi 10% dengan hasil 2030,258. Sedangkan rata-rata nilai WHC tertinggi dihasilkan konsentrasi 20% dengan nilai 2398,388. Sesuai pendapat Soeparno (2011) bawasannya nilai WHC tinggi diduga adanya asam asetat yang dapat berperan langsung sebagai antibiotik dan mengganggu fungsi dari metabolisme yang bekerja melonggarkan mikrostruktur daging. Longgarnya struktur daging mengakibatkan tinggi nilai WHC.

Susut Masak

Berdasarkan hasil penelitian lama perendaman menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap susut masak daging broiler. Adapun rata-rata susut masak terhadap perlakuan lama perendaman dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Susut Masak dan notasi BNT 1% pada perlakuan lama perendaman yang berbeda

Lama perendaman	x	Notasi
10 menit	1,949	a
20 menit	3,117	b
30 menit	3,993	c

Dapat dilihat pada tabel diatas bawasannya perlakuan terbaik dengan lama perendaman 10% dengan hasil 1,949. Hal ini diduga pada perlakuan lama perendaman menyebabkan tekstur daging menjadi lunak

sehingga susut masak yang dihasilkan berpengaruh sangat nyata pada semua waktu lama perendaman seperti yang dinyatakan Lawrie (2003) bahwasannya selama proses perendaman dalam daging terjadi proses hidrolisis protein serat otot terlarutnya serabut otot dan jaringan ikat serta lepasnya keterkaitan serabut otot sehingga dihasilkan jaringan lunak. Asam asetat mampu menghidrolisis protein serat otot sehingga jaringan ikut terputus.

Sedangkan untuk rata-rata pemberian konsentrasi larutan jeruk nipis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan susut masak dan notasi BNT 1 % pada penambahan larutan jeruk nipis

Konsentrasi	x	Notasi
10%	2,506	a
15%	2,859	a
20%	3,694	b

Pada tabel diatas pemberian konsentrasi larutan jeruk nipis dengan susut masak tertinggi yaitu pemberian 20% dengan hasil 3,694, jika dibandingkan dengan pemberian konsentrasi 10% dan 15%. Diduga adanya senyawa *saponin* yang dimiliki larutan jeruk nipis berpotensi yang sama dengan *papain* yang ditemukan pada pepaya, sehingga pendapat Oktofani, Luthfi dan Jhons (2019) dimungkinkan semakin banyak konsentrasi larutan jeruk nipis yang ditambahkan lebih banyak lemak yang terlarut, sehingga terjadi kenaikan susut masak.

Hasil data menunjukkan adanya interaksi antara lama perendaman dan konsentrasi larutan jeruk nipis berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dari data tersebut penambahan larutan jeruk nipis 10% sudah cukup memberikan penurunan nilai susut masak pada daging broiler. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh penambahan konsentrasi larutan jeruk nipis 20% memberikan nilai tertinggi terhadap susut masak, dimungkinkan pada penambahan konsentrasi larutan jeruk nipis 20% sudah terjadi hidrolisis protein. Sedangkan pendapat Komariah (2009) penyusutan daging dikarenakan pemasakan yang menyebabkan *gap* (pemisahan) cairan daging dan cairan tersebut dapat keluar mikrostruktur sehingga terjadi penurunan susut masak. Susut masak

yang rendah mempunyai kuliatas yang lebih baik dari pada susut masak yang nilainya lebih besar

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Perendaman 30 menit dan konsentrasi larutan jeruk nipis 20% menyebabkan penurunan jumlah mikroba terbaik pada daging broiler.
2. Lama perendaman 10 menit dan konsentrasi larutan jeruk nipis 10% menunjukkan nilai WHC dan susut masak terbaik.
3. Lama perendaman 30 menit dan konsentrasi larutan jeruk nipis 20% menunjukkan nilai WHC dan susut masak tertinggi, berarti kualitas daging tidak baik.
4. Untuk mendapatkan jumlah mikroba,WHC, dan susut masak terbaik dengan jumlah mikroba yang masih sesuai dengan standart SNI dengan perlakuan lama perendaman 10 menit dengan pemberian konsentrasi larutan jeruk nipis 10%

DAFTAR PUSTAKA

- Asani, 1994. Uji daya Hambat antibakteri fungsi endofiy kulit jeruk jipis (citrus aurantifolia) terhadap bakteri staphylococcus aureus. Eprints.ums.ac.id di akses pada 1 November 2019.
- Fardiaz, 2004. Analisa Mikrobiologi Pangan. PT Rajasa Grafindi Persad : Jakarta.
- Komariah, 2009. Aneka Olahan Daging Sapi. Agromedia : Jakarta
- Lawrie, 2003. Ilmu Daging Terjemahan Aminuddin Prakkasi. Universitas Indonesia Press : Jakarta.
- Oktofani, Luthfi Aulia, dan Jhons Fitriyadi Suwandi, 2019. Potensi Tanaman Pepaya sebagai Antihelmitic, Majority. Vol 8 No 248.
- Rahardjo, 2012. Pengaruh penggunaan ekstrak jeruk nipis (citrus aurantifolia swingle) terhadap residu nitrit daging curing selama proses curing. <https://eprints.uns.ac.id> di akses pada 19 oktober 2019.
- Soeparno, 2005. Ilmu teknologi daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wini, 2014. Efek Penggunaan Berbagai Konsentrasi sari jeruk nipis (citrus aurantifolia) sebagai perendam daging ayam petelur afkhir terhadap mutu fisik. Student e-Journal 3(2).
- Yuningsih, 2014. Keberadaan residu antibiotika dalam produk peternakan (susu dan daging. Loka karya nasional keamanan pangan produk peternakan. Balai penelitian Veterier.